PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

07-201256

(43)Date of publication of application: 04.08.1995.

(51)Int.CI.

HO1H 25/00 606F 3/14 G06F 3/14 // 811B 15/10

(21)Application number: 05-349424

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD.

(22)Date of filing:

28.12.1993

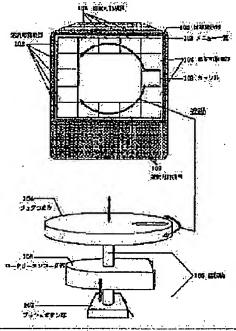
(72)Inventor: KADOWAKI TAKANARI

(54) INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an input device of a specified constitution capable of understanding action desired by a user simply intuitively without using any complicated structure by employing specific elements.

CONSTITUTION: An input device comprises a jog knob 104 which rotates so as to designate one of plural selectable items, a rotary encoder part 106 interlocked with the jog knob 104 so as to detect rotation quantity of the jog knob 104; and a pushbutton switch part 107 which is actuated by axial motion of the rotary shaft of the rotary encoder part 106. In this device, selecting action for the selectable items by rotation and switching action by axial movement are performed by the same mechanism.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

examiner's decision of rejection or application converted

registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3325685

[Date of registration]

05.07.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(2)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-201256

(43)公開日 平成7年(1995)8月4日

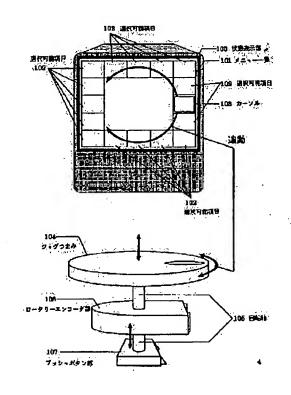
技術表示笛的	FI	广内整理番号	識別記号		(51) Int.CL°
	•		Ě		H01H
		•	3/4/0 B	3/14	G 0 6 F
			3 8 0 B 5 0 1 G		
		9198∺5D	5 0 1 G	15/10	/; G 1.1 B
未請求 請求項の数3 FD (全8頁	審查請求				
000005821,	(71)出願人		特 爾平5-349424)	(21)出開番
松下電器座業株式会社 大阪府門真市大学門真1006番地	l .	128 H	平成5年(1993)12月		(22) 州國日
門脇 隆成	(72) 発明者	**************************************	Process Laborates		Acida in terms of
大阪府門東市大字門東1006番地 松下電器 産業株式会社内					٠
弁理士 斉藤 勲					•

(54) 【発明の名称】 人力装置

(57)【要約】

【目的】 複雑な構造をとることなく、ユーザーの目的の動作を簡単且つ直感的に理解することのできる入力装置を提供すること。

【構成】 複数の選択可能項目からその1つを指定するため回転するジョグつまみ104と、該ジョグつまみと連動しジョグつまみの回転量を検出するロータリーエンコーダ部106と、該ロータリーエンコーダ部の回転軸の軸方向移動により動作するボダン型スイッチ部107とからなり、回転による選択可能項目の選択動作と軸方向移動によるスイッチ動作とを1つの入力装置で行うことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項17】複数の選択可能項目からその1つを指定す るため回転するジョグつまみと、該ジョグつまみと連動 しジョグつまみの回転量を検出するロータリーエンコー ダ部と、該ロータリーエンコーダ部の回転軸の軸方向移 動により動作するボタン型スイッチ部とからなり、回転 による選択可能項目の選択動作と軸方向移動によるスイ ッチ動作とを同一機構で行うことを特徴とする人力装

1 /

グ状に並べられたメニュー一覧から1つの選択可能項目 を選択し実行するグラフィカル・ユーザー・インタフェ イスと、前記選択可能項目を指定するため回転するジョ グつまみと該ジョグつまみと運動しジョグつまみの回転 量を検出するロータリーエジコーダ部と該ロータリーエ ンコーダ部の回転軸の軸方向移動により動作するボタン 型スイッチ部とを含む入力装置とからなり、前記ジョグ つまみの回転角と前記カーソルの回転角とが一致するよ うにしたことを特徴とする入力装置。

【請求項3】前記メニュー一覧は二階層以上からなり、 該二階層以上に共通な選択可能項目を各階層において同 一の場所に位置することを特徴とする請求項2記載の入 力装置。

【発明の詳細な説明】

[0 0 0 1]

【産業上の利用分野】本発明は入力装置に関し、特に状 態表示部を備えた髙機能、多機能な製品を使用するに当 たり、簡易でわかりやすい操作環境を提供する入力装置 に関する。

[0002]

【従来の技術】家庭用電化製品にもマイクロコンピュー タが搭載され高機能、多機能になり機能面では大変便利 になってきている。しかし、実際のユーザーの操作にあ たっては、各機能毎にボタンを設置すればボタンの数の 多さに困惑することとなり、逆に少ないボタンで多くの 機能を割り振ればそのメニュー構造の階層が理解し難く なる。近年におけるこのような傾向を改善するため各種 の入力装置、例えばジョグ・ジャトル或いばジョグダイ ヤルとか、グラフィカル・ユーザー・インタフェイス

(以下GUIと略記)を用いた十字ボタンなどが考案さ 40: れ、実用化されている。

【0003】以下、ジョグダイヤルの従来例を図3、干 字ボタンの従来例を図6を使用して説明する。 まず、 図3、図4、及び図5を用いてジョグダイヤルを使用し て操作を改善する装置および方法を説明する。図3は従 来のジョグダイヤルを使用した人力装置の構成図であ り、図3の(a)は斜視図、(b)は模式図である。図 3において、301は回転角情報を入力するジョグダイ ヤル、302はジョグダイヤル301で選択した項目に 決定するための実行ボタン、303はメニュー一覧や機 50

器の状態を表示する状態表示部である。

【0004】以上のように構成された入力装置について 図4及び図5を用い実際の動作を説明する。図4は状態 表示部303上に表示されたメニュー一覧の構成図であ って、図4の(a)は縦型表示方式を示し、(b) は横 型表示方式を示す。図4の(a)及び(b)において、 400および410はメニュー一覧、401及び411 はメニュー一覧 4.00及び 4.10内の1つの選択可能項 目、402及び412は前記選択可能項目401及び4 【請求項2】カーソルを含み複数の選択可能項目がリン 10 11内でユーザーが選択しようとする項目を選択するカ ーンルである。

> [0005] ユーザーは、まず、ジョグダイヤル301 を回転し、カーソル402をメニュー一覧400内で上 下、またはメニュー一覧410内で左右に移動させ、目 的の項目にカーソルが移動されると実行ボタン302を 押すことにより該当項目を実行することができる。この 場合、ジョグダイヤル301の回転方向とカーソルの移 動方向はジョグダイヤルを右回り(左→上→右の順に移 動) に回転させるとカーソル402は下に、カーソル4 20 1 2は右に移動し、ジョグダイヤル301を左回り(右 →上→左の順に移動) に回転させるとカーソル402は 上に、カーソル412は左に移動するようにしているの で直感的に理解しやすい。

> 【0006】図5は前記の直感的に理解しやすい操作を 考慮して状態表示部に表示するメニュー一覧の表示体系 を直線的にではなくリング状に配置したその構成図であ る。図5において、500は各選択可能項目501をリ ング状に配置したメニュー一覧、501はメニュー一覧 500内の1つの選択可能項目、502は前記選択可能 30. 項目501内でユーザーが選択しようとする選択可能項 目を選択するカーソルである。

【0007】メニュー一覧500の場合、ユーザーがジ ョグダイヤル301を右回転させればメニュー一覧50 0内のカーソル502も右回転方向に移動し、ジョグダ イヤル301を左回転させればメニュー一覧300内の カーソル3026左回転方向に移動する。このようなメ ニュー一覧500にしておくとメニュー一覧300を用 いた選択よりも直感的で理解しやすいユーザーインタフ ェイスを提供することができる。

【0008】次に、図6及び図7を参照して、十字ボタ ンを使用してメニュー選択操作を改善する装置及び方法 について説明する。図6は従来の十字ボタンを用いた人 力装置の構成図である。図6において、600は十字ボ タンを使用した入力装置、601は上方向移動ボタン、 6.0.2 は右方向移動ボタン、6.0.3 は下方向移動ボタ ン、604は左方向移動ボタン、605aは上方向移動 ボタン601、右方向移動ボタン602、下方向移動ボ タン603、左方向移動ボタン604に囲まれる位置に 配置された実行ボタン、605 b は移動ボタン601、 602、603、604と離れた位置に配置された実行

ボタン、610はメニュー一覧や機器の状態を表示する 状態表示部である。

3. /

【000.9】以上のように構成された入力装置につい で、図7を用いて実際の動作を説明する。図7は状態表 示部610上に表示されたメニュー一覧の構成図であ る。図7において、700はメニュー一覧、701はメ ニュー一覧内の1つの選択可能項目、7:02は選択可能 項目701内でユーザーの選択しようとする項目を選択 するカーソルである。

一は移動ボタン601、602、603、604を数回 押すごとによってカーソルを移動させ、目的の選択可能 項目にカーツルが移動されれば実行ボタン605a、も しくは60.5 bを押すことにより該当項目を選択・実行 する。 このように、状態表示部303上にメニューニ 覧400、500を、状態表示部610上にメニューー 覧700を表示し、入力装置により項目を選択すること によって理解しやすいユーザーインダフェイスを提供す ることができる。

[0 0 1 1]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の ようなジョグダイヤル入力装置300においては、ジョ グダイヤル301による選択操作を行なってカーソル4 0.2、4.1.2、50.2を目的の項目へ移動した後、ジョ グダイヤル301から、操作している手、指を一旦離 し、実行ボタン3.02の位置を確認してから実行ボタン 302を押さなければならないということが必要であっ

【0012】このような一連の操作は状態表示部303 とジョグダイヤル入力装置300の間で視線の移動が発 30 生し簡潔な操作を行なうことができないことを意味す る。また、十字ボタン入力装置600においては、ジョ グダイヤル入力装置300に存在する問題点と同様な視 線の移動が発生するのに加え、目的の項目までカーソル 702を移動させるために何回も移動ボタン701、7 0.2、703、704を押さなければいけないので、滑 らかな動作を期待することはできないという問題があっ

【0013】本発明は、上記のような問題に鑑みてなさ れたもので、複雑な構造をとることなく、ユーザーが要 40 求する動作を簡単且つ直感的に理解することができる入 力装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】本発明による入力装置 は、上記の目的を達成するため、複数の選択可能項目か らその1つを指定するため回転するジョグつまみと、該 ジョグつまみと連動しジョグつまみの回転量を検出する ロータリーエンコーダ部と、該ロータリーエンコーダ部 の回転軸の軸方向移動により動作するボタン型スイッチ 部とからなり、回転による選択可能項目の選択動作と軸 50

方向移動によるスイッチ動作とを同一装置で行うことを 特徴とするものである。

【0015】又、本発明による入力装置は、上記の目的 を達成するため、カーソルを含み複数の選択可能項目が リング状に並べられたメニュー一覧から1つの選択可能 項目を選択し実行するグラフィカル・ユーザー・インタ フェイスと、選択可能項目を指定するため回転するジョ グつまみと該ジョグつまみと連動しジョグつまみの回転 量を検出するロータリーエンコーダ部と該ロータリーエ 【6001.01でのような十字ボタン方式の場合、ユーザ 10 ンコーダ部の回転軸の軸方向移動により動作するボタン 型スイッチ部とを含む人力装置とからなり、ジョグつま。 みの回転角と前記カーソルの回転角とが一致するように したことを特徴とするものである。

> 【0016】更に、本発明による人力装置は、上記の目 的を達成するため、メニュー一覧は二階層以上からな り、該二階層以上に共通な選択可能項目を各階層におい て同一の場所に位置することを特徴とするものである。 [0017]

【作用】本発明による入力装置は、以上説明したように 20 構成し、特に、選択可能項目を指定するジョグつまみ と、ジョグつまみの回転軸の軸方向移動により動作する ボタン型スイッチ部とにより構成し、回転によるメニュ ――覧からの選択可能項目の選択動作と軸方向移動によ るスイッチ動作とを1.つの入力装置で行うようにしたこ。 とにより、視線の移動が発生せず、簡単且つ直観的に理 解しうる操作を行うことができる。

【0018】又、本発明による入力装置は、以上説明し たように構成し、特に、カーソルを含み複数の選択可能 項目がリング状に並べられたメニュー一覧からのジョグ つまみによる選択可能項目の選択において、ジョグつま みの回転角とカーソルの回転角とが一致するようにした ことにより、選択可能項目を見るのみでジョグつまみを 見る必要がなく、簡単且つ直観的に理解しうる滑らかな 操作を行うことができる。

【0019】更に、本発明による入力装置は、以上説明 したように構成し、特に、メニュー一覧が二階層以上か らなる場合、各階層に共通な選択可能項目を同一の場所 に位置するようにしたことにより、各階層において選択 可能項目の調査を行う必要がなく、希望する選択可能項 目を容易に選択することができるため、簡単且つ直観的 に理解しうる滑らかな操作を行うことができる。

[0020]

【実施例】以下、添付図面に基づき本発明の一実施例を 詳細に説明する。但し、本発明は以下の実施例に限定さ れるものではない。まず、本実施例による入力装置を図 1、図4、図5、及び図8を用いて説明する。図1は本 実施例により本発明の基本構成を示す構成図である。

【0021】図1において、100はメニュー一覧や機 器の状態など表示する状態表示部、101はメニューー 覧、102はメニュー一覧101内の1つの選択可能項

目、103は選択可能項目102内でユーザーが選択し ようとする選択可能項目を選択するカーソル、104は 実際にユーザーの手に触れて、回転角情報及び実行動作 を入力するジョグつまみである。

[0022] 又、105はジョグつまみ104の回転角 情報を後述するロータリーエンコーダ部106、及び実 行動作を後述するプッシュボタン部107に伝達する回 転軸、10.6はジョグつまみ104で入力された回転角 情報を電気信号に変換するロータリーエンコーダ部、1 0.7 はロータリーエンコーダ部1.0.6 の回転軸上に設け 10 られジョグつまみ104で入力される実行動作を電気信 号に変換するプッシュボタン部である。上記のジョグつ まみ104と、回転軸105と、ロータリーエンコーダ 部106と、プッシュボタン部107とにより入力装置 (又は、ジョグボタン入力装置) 110を構成する。

【0023】次に、図8を参照して、図1に示す入力装 置によるメニュー選択動作について説明する。図8はジ ョグつまみ104の回転と後述するカーソル502の移 動を表わした本実施例による人力装置の動作を示す状態 変遷図であり、回転角がわかりやすいよいようにジョグ 20 つまみに向きを示す印を入れてある。いま、ユーザー が選択するメニューは図4に示すメニュー一覧400と

[0024] ごこで、ゴーザーはメニュー一覧400か ら希望する選択可能項目を捜し出し、カーソルを移動さ せ、そのカーソルが位置する選択可能項目を実行すると いう一連の動作を行なう。ユーザーがジョグつまみ10 4を右回転させれば、メニュー一覧400内のカーソル 402は下方向へ、ジョグつまみ104を左回転させれ 一は目的の選択可能項目4.0:1上へカーツル402を移 動させ、そのまま指を離さずにジョグつまみ104を押 すと、回転軸10.5を経由してブッシュボタン部107 が押されることとなり、目的の選択可能項目を実行する ことになる。

【0025】また、ユーザーが選択するメニューが図5 に示すようなのメニュー一覧500とすると、ジョグつ まみ104を左回転させた場合、メニュー一覧500内 のカーソル502は左回転方向へ移動し、ジョグつまみ 104を右回転させるとカーソル502は(図8のa~ 1に示すように)右回転方向に移動することになる。こ こで、前記メニュー一覧400を用いた場合同様、ユー ザーは目的の選択可能項目501、上へカーソル502を 移動させて、そのまま指を離すことなくジョグつまみ1 0.4を押すことにより、目的の選択可能項目を実行する ことができる。

【0026】図5に示すカーソル502の位置とジョグ つまみ104の矢印で表示した位置との関係は図8のa -1に示す通りである。つまり、ジョグつまみ104の 位置とカーソル502の位置を対応させておけば、それ 50

らの位置関係は直観的に把握することができる。

6

【0.027】以上示したように、ユーザーはカーソルの 移動から項目の実行まで、一切手元を見る必要がない。 つまり、ユーザーは、最初、ジョグつまみ104に触っ たときから実行するまで全くジョグつまみ104から手 を離す必要がない。特に、メニュー覧500を用いたG UIの場合、ジョグつまみ104の回転方向及びその位 置とリング状メニュー一覧500内のカーソル502の 回転方向及びその位置とはユーザーにとって直感的にわ かりやすい入力装置となる。

[0028] なお、本実施例では図1のジョグつまみ1 04、ロータリーエンコーダ部106及びプッシュボタ ン部107はその順序で回転軸105に接続されている。 が、ロータリーエンコーダ部1.06の回転軸とジョグつ まみ104の回転軸とが一致し、かつその軸上にブッシ ュポタン部107が配置されていれば、図10に示すよ うな順序でジョグつまみ1001、ブッシュボタン部1 002、ロータリーエンコーダ部1003というように 構成しても全く同様の効果が得られる。

[0029]次に、図1、図2、図8、及び図9を参照 して、本発明の一実施例による入力装置の動作について 説明する。図2は図1の実施例における入力装置の概念 を示す図であり、図2の(a)は入力装置、図2の

(b) はジョグつまみによるメニュー一覧の選択動作を 示す図である。

【0030】図2において、200は図1のジョグつま み104、回転軸105、ローダリーエンコーダ部10 6、プッシュボタン部107同様の構成で構成された入 力装置、201は入力装置200に配置され、図1のジ ばカーソル40-2は上方向へ移動する。ここで、ユーザ 30 ヨグつまみ104と同様、回転角情報及び実行動作を入 力するジョグつまみ、202は装置の状態やGUIを表 示する状態表示部、203は選択可能項目を一覧できる ように並べたメニュー一覧、204はメニュー一覧20 3内の一つの選択可能項目、205は前記選択可能項目 204内でのユーザーの選択しようとする項目を選択す るカーソルである。

> 【0031】ここで、ユーザーが選択するメニューは図 5に示すメニュー一覧500であるものとし、ジョグつ まみ104とメニュー一覧内のカーソル502の位置の 初期状態は図8のaとする。ごこで、ユーザーはジョグ つまみ104に指を当て、回転させる。その回転角に応 じてカーソル502の位置も図8のカードのように移動 する。目的とする項目上にカーソルを移動させ、ジョグ つまみ104を押せばぞの項目が選択される。その状態 は図2の(b)からも明白である。図2の(b)のメニ ュー一覧203内に示した放射状の矢印とジョグつまみ 104の矢印とは、それぞれ円弧矢印の回転方向に連動 して回転する。そして、両矢印の方向は同一となるよう な方向にカーソル20.5を移動することができる。

> 【0032】次に、メニュー一覧500内の選択可能項

目501の配置について説明する。図9に示すような階 層構造を持ったメニューを用いた場合におけるジョグつ まみ104の回転角に対するメニュー一覧500内のカ ーツル502の位置について説明する。図9は階層構造 を有するメニューを示す図であり、図9の(a)は階層 1において表示する初期メニュー一覧を示す図である。 その初期メニュー一覧の左上角には選択可能項目「前画 面に戻る」が表示されている。

7. /

【0033】次に、階層2及び階層3に進む場合の選択 可能項目「前画面に戻る」の表示位置について説明す る。まず、図9の (b) について説明すると、それは選 択可能項目「前画面に戻る」の表示位置が不定の場合の 図である。すなわち、この例では、各階層に共通な選択 可能項目「前画面に戻る」の表示位置は階層が変わる都 度変化する。すなわち、表示位置が不定のため、カーン ル502が指示している項目の内容を確認しつつジョグ つまみ 1.0 4 を移動させなくてはならない。そのため、 操作感の統一がとれず非常に使いづらいユーザー・イン タフェイスとなる。それを除去するために、各階層に共 通な選択可能項目「前画面に戻る」の表示位置を固定に 20 した。

【0034】図9の(c)は各階層に共通な選択可能項 目「前画面に戻る」の表示位置が固定の場合の階層2及 び階層3における初期メニューの表示方法を示す図であ る。この例では、「前画面に戻る」という項目は階層2 及び階層3においても必ず左上に固定して表示するよう にした。このように表示すれば、選択・実行動作におい て階層構造のメニューに深く進んでいく場合、ジョグつ まみ104の回転角つまりユーザーの指の感覚とカーソ ル502の位置が一致するので、カーソル502を目で 30. 追い内容を確認していかなくとも容易に目的の選択可能 項目501、カーソル502を移動することが可能とな る。つまり、左上はいつも「前画面に戻る」であること が画面を見て確認する必要がない。

【0035】なお、本実施例ではリング状のメニューー 覧として1.6分割及び1.2分割を用いて説明したが、そ れ以上の分割、以下の分割でも全く同様の効果が得られ

[0036]

【発明の効果】本発明は、以上説明したように、回転に 40 よるメニュー一覧からの選択可能項目の選択動作と軸方 向移動によるスイッチ動作とを1つの入力装置により、 手軽に片手で簡単に操作することができる上、手元と状 態表示部間で視線の移動が発生しないので、簡単且つ直 観的に理解しうる操作から確実に動作を完結することが

【0037】又、本発明は、メニュー一覧からの選択可 能項目の選択実行動作の際、目で確認する選択可能項目 及びカーソルの角度位置とジョグつまみの角度位置とが 一致しているため、直感的で不確実な操作でも早く正確 50 302 実行ボタン

に処理を行なうことが可能となる。

【0.038】更に、本発明は、メニュー一覧が二階層以 上からなる場合、各階層に共通な選択可能項目を同一の 場所に位置するようにしたので、各階層において選択可 能項目の調査を行う必要がなく、希望する選択可能項目 を容易に選択することができるため、簡単且つ直観的に 理解しうる滑らかな操作を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例による入力装置の基本構成を 10 示す構成図

【図2】図1の実施例における入力装置の概念を示す図 であり、(a) は入力装置の構成図

(b) はジョグつまみによるメニュー一覧の選択動作を

【図3】従来のジョグダイヤルを用いた人力装置の構成

【図4】本実施例による状態表示部上に表示されたメニ ュー一覧の構成図であって、(a)は縦型表示方式を示 す図

(b) は横型表示方式を示す図

【図5】 本実施例による状態表示部上に表示されるメ ニュー一覧をリング状に配置したその構成図

【図6】 従来の十字ボタンを用いた入力装置の構成図

従来のメニュー一覧の構成図 [図7]

図1の実施例の入力手段の動作を示す状態遷 [図8] 移図

【図9】 図1の実施例における入力装置で用いる階層 化されたメニュー一覧を示す図であり、(a) は階層1 において表示する初期メニュー一覧を示す図

(b) は選択可能項目「前画面に戻る」の表示位置が不 定の場合の図

(c) は選択可能項目「前画面に戻る」の表示位置が固 定の場合の図

【図10】本発明の他の実施例による入力装置の構成図 【符号の説明】

11-0, 200, 600 入力装置

100, 202, 610 状態表示部

101, 203, 500 メニュー一覧

400,410,700 メニュー一覧

102, 204, 501 選択可能項目

401.411.701 選択可能項目

103, 205, 502 カーソル

402, 412, 702 カーソル

104, 201, 1001 ジョグつまみ

105 回転軸

106.1003 ロータリーエンコーダ部

107,1002 プッシュボタン部

300 ジョグダイヤル入力装置

3.01 ジョグダイヤル

